

Nota Científica

Aportes al conocimiento de la entomofauna patagónica: uso de hábitat de *Gamostolus subantarcticus* (Berg, 1883) (Hemiptera: Heteroptera: Aenictopecheidae)

Contributions to the knowledge of the Patagonian entomofauna: habitat use of *Gamostolus subantarcticus* (Berg, 1883) (Hemiptera: Heteroptera: Aenictopecheidae)

Hugo A. Pereyra¹, Verónica A. Pancotto^{1,2} y M. del Carmen Coscarón³

¹Laboratorio de Ecología terrestre. CADIC - CONICET. Bernardo Houssay 200, Ushuaia (V9410), Argentina. ✉ *hugopereyra3007@gmail.com. ²ICPA-Universidad Nacional Tierra del Fuego. Fuegia Basket 251. Ushuaia (V9410), Argentina. E-mail: vpancotto@untdf.edu.ar. ³División Paleoinvertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina. E-mail: mcoscaron@fcnym.unlp.edu.ar

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:B29FC171-B9FD-4149-91FC-07106CC13679
<https://doi.org/10.35249/rche.48.4.22.12>

Resumen. La información de los Enicocephalomorpha es muy escasa, son de hábitos crípticos lo que dificulta su estudio. Se hallaron ejemplares adultos y estadios inmaduros en la isla Grande de Tierra del Fuego (Argentina) entre las fibras del musgo *Sphagnum magellanicum* Brid (Sphagnaceae) en primavera, otoño e invierno. El propósito de este trabajo es brindar nueva información sobre el uso de hábitat en *S. magellanicum* y registro de distribución de *Gamostolus subantarcticus* (Berg) en la isla Grande de Tierra del Fuego, Patagonia sur.

Palabras clave: Argentina; Enicocephalomorpha; *Sphagnum magellanicum*; Tierra del Fuego; turberas.

Abstract. The knowledge of the Enicocephalomorpha is very scarce, their cryptic habits make them difficult to study. Adult specimens and immature stages were found on the isla Grande de Tierra del Fuego (Argentina) among fibers of the moss *Sphagnum magellanicum* Brid (Sphagnaceae) in spring, autumn and winter. New information on habitat uses and distribution record of *Gamostolus subantarcticus* (Berg) on the isla Grande de Tierra del Fuego, southern Patagonia, is given.

Key words: Argentina; Enicocephalomorpha; peatbogs; *Sphagnum magellanicum*; Tierra del Fuego.

El infraorden Enicocephalomorpha llamados vulgarmente “unique-headed bugs” en inglés o “insectos de cabeza única”, han sido considerados por mucho tiempo como el clado más basal de Heteroptera y el grupo hermano de Euheteroptera (Schuh 1979; Štys 1995). Este taxón comprende sólo dos familias aún muy poco estudiadas, Aenictopecheidae y Enicocephalidae con 425 especies de distribución mundial (Henry 2017). Sólo dos géneros de la familia Aenictopecheidae se encuentran en la región neotropical: *Tornocrusus* (Kritsky) y *Gamostolus* (Berg). Este último con una especie, *Gamostolus subantarcticus* (Berg, 1883), descrita para el sur de Argentina y Chile (Haglund 1907; Wygodzinsky 1949; China 1962; Fernandes y Weirauch 2015; Coscarón 2017). Varios autores, entre los que destacan Breddin (1897), Usinger (1945) y Woodward (1956) citan a *G. subantarcticus* para Tierra del Fuego.

Recibido 16 Octubre 2022 / Aceptado 15 Noviembre 2022 / Publicado online 30 Noviembre 2022
Editor Responsable: José Mondaca E.

Todos estos trabajos se basaron en la contribución inicial de Berg (1883) donde especifican que los ejemplares fueron encontrados en isla de los Estados (archipiélago de Tierra del Fuego-Argentina). Otros estudios mencionan que se trabajó con material recolectado en otras islas del archipiélago fueguino como Wollaston (Cabo de Hornos) y Navarino; también se ha citado en Punta Arenas y Parque Nacional Puyehue (Chile) (Berg 1883; Jeannel 1942; Wygodzinsky y Schmidt 1991) (Fig. 1). Sin embargo, no existen registros de que la especie se haya encontrado en los sectores argentino o chileno de la isla Grande de Tierra del Fuego.

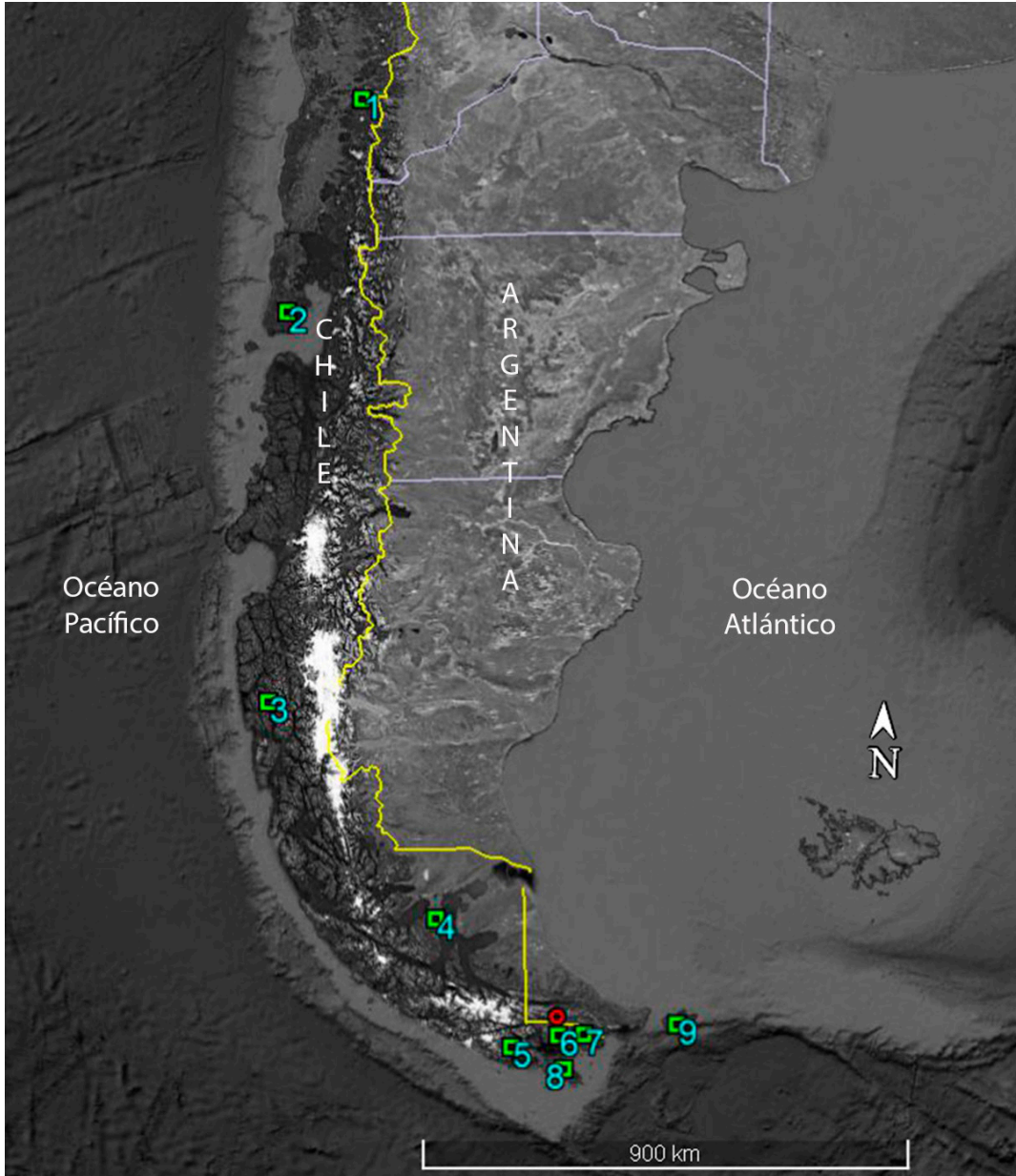


Figura 1. Distribución de *G. subantarcticus*. 1- Parque Nacional Puyehue. 2- Isla Grande de Chiloé. 3- isla Wellington. 4- Punta Arenas. 5- isla Hoste. 6- isla Navarino. 7- isla Picton. 8- islas de Wollaston. 9- isla de los Estados (Argentina). El punto rojo indica el nuevo registro. / 1- Puyehue National Park. 2- Chiloé island. 3- Wellington island. 4- Punta Arenas. 5- Hoste island. 6- Navarino island. 7- Picton island. 8- Wollaston islands. 9- Staten island (Argentina). The red point indicates the new record.

Los ejemplares del infraorden son de tamaño pequeño y de hábitos crípticos, suelen ocultarse debajo de la hojarasca, de piedras, en las orillas de los arroyos, en troncos podridos, musgos, matas, nidos de ratones y en las capas superficiales del suelo (Usinger 1939, 1945; Villiers 1961; Schuh 1970; Kritsky 1976, 1977; Wygodzinsky y Schmidt 1991). Las observaciones directas de su biología y ecología son eventos poco frecuentes y la información biológica es escasa y está dispersa en la bibliografía (Fernandes y Weirauch 2015). Los *Enicocephalomorpha* son depredadores, se alimentan de insectos y otros artrópodos de cuerpo blando. En ensayos de cría se observó que se alimentan de larvas y moscas adultas recién muertas, sínfilos (*Symphyla*) y campodeidos (*Diplura*), así como de larvas y pupas de hormigas (Fernandes y Weirauch 2015).

En particular, *G. subantarcticus* es citada en el archipiélago fueguino debajo de rocas (Berg 1883) y en turberas de *Sphagnum* sp. (Carpintero 2015); sin embargo, no brinda descripción o mayor detalle sobre la recolección de ejemplares. En las turberas la diversidad de algunos taxones de insectos y de plantas, incluyen especies generalistas, ampliamente distribuidas o de especies restringidas a las turberas. Las características propias de las turberas y la sensibilidad ambiental hacen que los insectos sean valiosos como bioindicadores (Spitzer y Danks 2006). Las turberas de *Sphagnum magellanicum* Brid. (*Sphagnaceae*) constituyen un enorme reservorio de materia orgánica, son ambientes anaeróbicos por la saturación de agua superficial o subsuperficial, presentan alta acidez con pH entre 3 y 5 y son oligotróficas ya que se alimentan solamente del agua de lluvia (Moore 2002). La isla Grande de Tierra del Fuego concentra gran cantidad de turberas, las cuáles han sido muy poco estudiadas. Estas turberas formadas por fibras del musgo *S. magellanicum* de color anaranjado rojizo y alta capacidad de retención hídrica, presentan gran cantidad de microhábitats diferentes para insectos tanto terrestres como acuáticos; a gran escala, parecen áreas uniformes, sin embargo son internamente heterogéneas presentando montículos y depresiones, que se diferencian por la mayor o menor cercanía al nivel freático y por las asociaciones de especies vegetales (arbustos y hierbas más o menos hidrófilas) que ofrecen. En función de la saturación hídrica, se reconocen dos horizontes, el catotelmo siempre saturado hidrológicamente, mantiene condiciones anaeróbicas y de bajísima permeabilidad y el acrotelmo, la zona superficial y más activa, afectada por la oscilación del nivel freático, y donde ocurren la mayor parte de los procesos biológicos. Este horizonte es hábitat de algunos insectos y alberga importante actividad microbiana (Iturraspe 2010).

El muestreo se realizó en una turbera dominada por *S. magellanicum* adyacente a la Laguna Victoria (Fig. 2), ubicada en el km 10 de la ruta provincial "J" Tierra del Fuego (54° 46' 22.94" S, 67° 42' 4.21" O). Esta laguna se encuentra en el sur de la isla Grande de Tierra del Fuego, paisaje dominado por montañas de la cordillera de los Andes y valles. La vegetación característica son los bosques mixtos de *Nothofagaceae* como *Nothofagus pumilio* (Poep. & Endl.) Krasser y *N. betuloides* (Mirbel) Oersted., y en los fondos de valle la presencia de turberas. Se tomaron muestras en el margen de la turbera en la transición al bosque de *N. betuloides*. Se relevaron las especies vasculares de esta zona, registrándose, *Empetrum rubrum* Vahl ex Willd. (*Empetraceae*), *Marsippospermum grandiflorum* (L.f.) Hooker (*Juncaceae*), *Nanodea muscosa* Banks. ex C F Gaertner (*Nanodaceae*), *Myrteola nummularia* (Poirot) Berg (*Myrtaceae*), *Carex* spp. (*Cyperaceae*), *Gaultheria pumila* (L. f.) D.J. Middleton (*Ericaceae*) y renovales de *N. betuloides*.

Se recolectaron 29 muestras de musgo de 20x20 cm y 15-20 cm en primavera 2021, otoño e invierno 2022 (Figs. 2, 3). La composición vegetal de las muestras presentó *S. magellanicum*, *M. grandiflorum* y *E. rubrum*.

Las muestras fueron tomadas al mediodía. En primavera con una temperatura ambiente de 10-15 °C y una temperatura interna del musgo entre 5-10 °C. En otoño una temperatura ambiente de 8-13 °C y 6-10 °C la temperatura interna del musgo. En invierno 4 °C ambiente, y 3 °C la temperatura interna del musgo por bajo la capa superficial congelada, de 15 cm. Las

muestras tomadas durante el invierno requirieron del uso de pala y remoción de la nieve acumulada en la superficie (Figs. 2c, 3b). Se registró un pH de 4,16 promedio en los primeros centímetros de *S. magellanicum*.



Figura 2. Sitio de muestreo. **a.** Laguna Victoria, adyacente al área de muestreo. **b.** Montículo dominado por una matriz de *S. magellanicum*, *M. grandiflorum* y *E. rubrum*. Imágenes y b tomadas en primavera. **c.** Invierno, turbera cubierta de nieve, con parches de *N. betuloides* y tallos de *M. grandiflorum*. / **a.** Laguna Victoria, adjacent to the sampling area. **b.** Mound dominated by a matrix of *S. magellanicum*, *M. grandiflorum* and *E. rubrum*. Pictures a and b taken in spring. **c.** Winter, snow-covered peatbogs, with patches of *N. betuloides* and stems of *M. grandiflorum*.



Figura 3. Toma de muestras. **a.** Fibras de *S. magellanicum* en primavera. **b.** Muestra de *S. magellanicum* con *E. rubrum* congelado hasta los 15 cm de profundidad en invierno. / **a.** *S. magellanicum* fibers in spring. **b.** Sample of *S. magellanicum* with *E. rubrum* frozen at 15 cm depth in winter.

Los ejemplares de *G. subantarcticus* fueron clasificados mediante claves y descripciones propuestas por Usinger (1945), Wygodzinsky y Schmidt (1991) y Štys (2002). Se fotografiaron los ejemplares de *G. subantarcticus* con lupa binocular. El material examinado fue conservado en alcohol al 70% y será depositado en la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Gamostolus subantarcticus (Berg, 1883)

(Fig. 4)

Material estudiado. 3 ninfas de: ARGENTINA: Tierra del Fuego, Laguna Victoria, 54° 46' 22.94" S, 67° 42' 4.21" O, 104 m.s.n.m., en *S. magellanicum*, 28-09-2021, Escobar; 3 ninfas, 09-10-2021, Pereyra; 2 ninfas, 20-10-2021, Isseas; 4 ninfas, 26-10-2021, Isseas y Rossi; 1 hembra, 2 ninfas, 30-10-2021, Pereyra; 3 ninfas, 17-11-2021, Isseas; 1 ninfa, 20-11-2021, Pereyra; 2 ninfas, 23-03-2021, Isseas; 1 macho, 1 ninfa, 09-04-2022, Pereyra; 3 ninfas, 13-04-2022, Isseas y Rossi; 2 ninfas, 06-05-2022, Pereyra; 2 ninfas, 17-07-2022, Pereyra y Coscarón; 2 ninfas, 06-08-2022, Pereyra.



Figura 4. Adulto de *Gamostolus subantarcticus* (macho). / Adult *Gamostolus subantarcticus* (male).

En primavera y otoño los ejemplares fueron encontrados vivos, dispersos en los primeros 15 cm de profundidad, entre las fibras de *S. magellanicum*, en sitios con mayor humedad y oscuridad, los mismos fueron encontrados en lugares aireados, no saturados de agua.

En la época invernal debido a las nevadas y el descenso de la temperatura, la parte superficial de la turbera se encuentra congelada (5 a 15 cm dependiendo de la microtopografía del área). En las muestras recolectadas en esta época se observó que los ejemplares de *G. subantarcticus* avanzan a una mayor profundidad durante el invierno. En estas muestras se

encontraron 2 ejemplares congelados en los primeros centímetros, aproximadamente 5-10 cm y ejemplares vivos por debajo de la capa congelada, aproximadamente a 15-20 cm de profundidad, donde la temperatura registrada fue de 3,1 °C.

Comentarios. En este trabajo se reporta un nuevo registro de *G. subantarcticus* en la isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina (Fig. 5). También se entrega un mayor detalle sobre las especies vegetales que son utilizadas, en particular, oculto en profundidad entre las hebras del musgo *S. magellanicum* diferenciando en cada período del año y por los diferentes estadios de la especie. La presencia tanto de individuos adultos como de estadios inmaduros indica que este tipo de hábitat es ampliamente utilizado por la especie, inclusive para reproducción. La presencia de individuos vivos también indica que estos hábitats representan lugares que le proporcionan las condiciones necesarias para su supervivencia durante el período invernal. La falta de registros recientes de esta especie y la escasa bibliografía podría estar relacionada directamente con la poca recolección y el particular hábitat de esta especie (críptico), así como la difícil observación debido a la coloración de los ejemplares inmaduros camuflados por su color rojizo con el musgo; la descripción de estos se encuentra en desarrollo (Pereyra *et al.* en preparación).

Este trabajo es una primera aproximación al estudio de los Enicocephalomorpha en la Patagonia argentina. Se requieren más estudios de campo y de laboratorio para conocer y comprender mejor la biología completa de la especie.

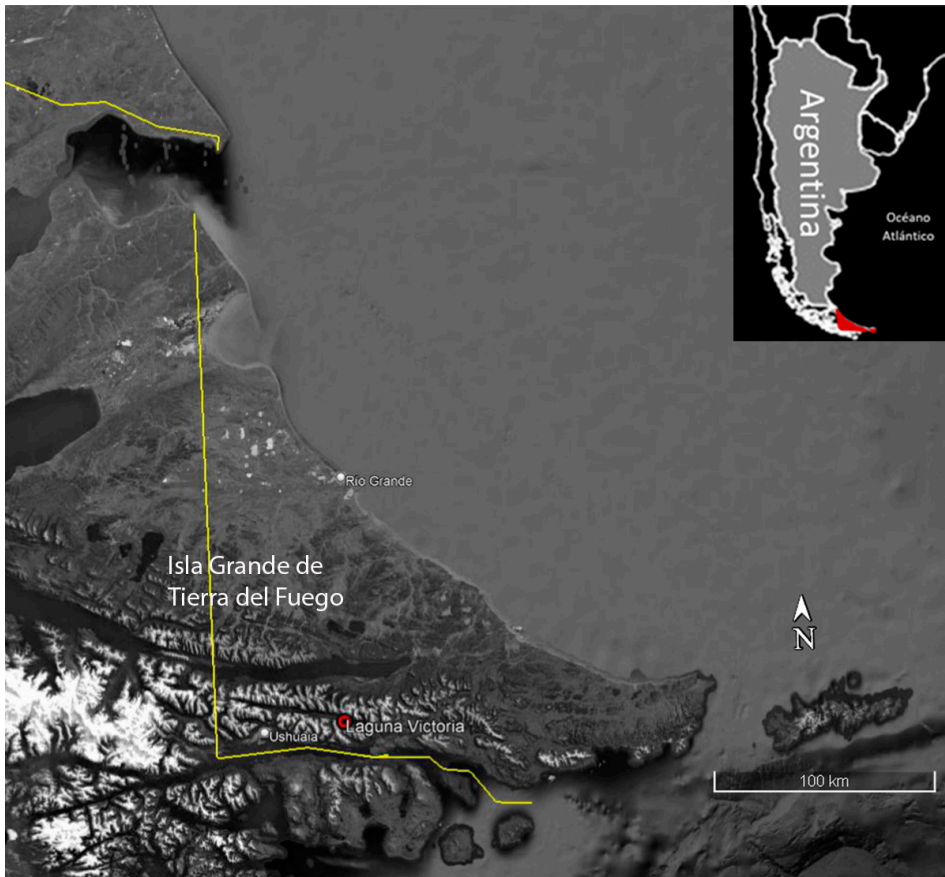


Figura 5. Sitio del nuevo registro de *G. subantarcticus* (punto rojo) Laguna Victoria, Tierra del Fuego, Argentina. / Site of the new record of *G. subantarcticus* (red point) Laguna Victoria, Tierra del Fuego, Argentina.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a J. Escobar, M. Isseas y F. Rossi por su indispensable cooperación durante los muestreos realizados. A los revisores por sus comentarios que ayudaron a mejorar este trabajo. Este trabajo fue financiado por los proyectos de investigación BID-PICT 2016-4292, BID-PICT 2020-2550 y PIDUNTFD 2019-A-5.

Literatura Citada

- Berg, C. (1883)** Addenda et emendanda ad Hemiptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 16: 5-32, 73-87, 105-125.
- Breddin, G. (1897)** Hemipteren. In: Michaelsen (Ed.), *Ergebnisse der Hamburger Magalhaensische Sammelreise*. Hamburg: L. Friederichsen & Co., Hamburgo, Alemania, pp. 1-36.
- Carpintero, D.L. (2015)** Enicocephalomorpha y Dipsocoromorpha. En: *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos Vol. III*, cap. 27. pp. 335-340. Claps, Debandi & Roig Juñent, (Eds.). SEA, San Miguel de Tucumán. Argentina.
- China, W.E. (1963)** Hemiptera-Heteroptera collected by the Royal Society Expedition to South Chile 1958-1959. *Annals and Magazine of Natural History Series*, 5: 705-723. [1962]
- Coscarón, M.C. (2017)** A catalogue of the Heteroptera (Hemiptera) or true bugs from Argentina. *Zootaxa*, 4295: 1-432. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4295.1.1>
- Fernandes, J.A.M. y Weirauch, C. (2015)** The unique-headed bugs (Enicocephalomorpha). In: Panizzi, A.R. & Grazia, J. (Eds.), *True bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. pp. 91-98. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9861-7_4
- Haglund, C.J.E. (1907)** Die Hemipteren der Schwedischen Expedition nach den Magellansländern 1895-97. *Svenska Expeditionen Till Magellansländerna*, 9: 173-180.
- Henry, T.J. (2017)** Biodiversity of Heteroptera. In: Foottit, R.G., Adler, P.H. (Eds.), *Insect Biodiversity: Science and Society*, second Ed., vol. I. pp 279-335. John Wiley & Sons. New Jersey.
- Iturraspe, R. (2010)** Las turberas de Tierra del Fuego y el cambio climático global. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/Wetlands. Buenos Aires, Argentina. 32 pp.
- Jeannel, R. (1942)** Les Henicocephalides. Monographie d'un groupe d'Hemipteres hematophages. *Annales de la Societe Entomologique de France*, 110: 273-368.
- Kritsky, G. (1976)** The Enicocephalidae (Hemiptera) in Illinois. *Transactions Illinois State Academy of Science*, 69: 192-193.
- Kritsky, G. (1977)** Observations on the morphology and behavior of the Enicocephalidae (Hemiptera). *Entomology News*, 88: 105-110.
- Moore, P.D. (2002)** The future of cool temperature bogs. *Environmental Conservation*, 1: 3-20.
- Schuh, R.T. (1970)** Swarming in an undescribed Enicocephalid (Hemiptera) from Costa Rica. *Entomology News*, 81: 66-68.
- Schuh, R.T. (1979)** Review of evolutionary trends in Heteroptera. Part II. Mouthpart-structures and feeding strategies, by R. H. Cobben. *Systematic Zoology*, 28: 653-656.
- Spitzer, K. y Danks, H. (2006)** Insect biodiversity of boreal peat bogs. *Annual Review Entomology*, 51: 137-761. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.151036>
- Štys, P. (1995)** Dipsocoromorpha. In: Schuh RT, Slater JA (Eds) *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history*. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, London. pp 74-83.
- Štys, P. (2002)** Key to the genus-group taxa of the extant Enicocephalomorpha of the world, their list, and taxonomic changes (Heteroptera). *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 45: 339-368.

- Usinger, R.L. (1939)** A new genus of Pacific Island Enicocephalidae with new species from the Hawaiian and Philippine Islands (Hemiptera). *Proceedings of the Hawaiian Entomology Society*, 10: 267-270.
- Usinger, R.L. (1945)** Classification of the Enicocephalidae (Hemiptera, Reduvidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 38: 321-342.
- Villiers, A. (1961)** Un hencocephalid myrmecophile de l'Afrique austral: *Composederes stuckenbergi*, n. sp. (Hemiptera). *Annals of the Natal Museum*, 15: 69.
- Woodward, T.E. (1956)** The Heteroptera of New Zealand. Part II. The Enicocephalidae. *Transaction of the Royal Society of New Zealand*, 84: 391-430.
- Wygodynsky, P. (1949)** Redescription of "*Gamostolus subantarcticus*" (Berg, 1883) (Enicocephalidae, Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia*, 3: 353-358.
- Wygodynsky, P.W. y Schmidt, K. (1991)** Revision of the New World Enicocephalomorpha (Heteroptera). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 200: 1-265.